

**DESEMPENHO DE CORDEIROS PUROS E CRUZADOS SUFFOLK E  
SANTA INÊS  
PERFORMANCE OF PURE AND CROSSBRED SUFFOLK AND SANTA  
INÊS LAMBS**

Maria Angela Machado Fernandes<sup>1</sup>, Alda Lúcia Gomes Monteiro<sup>2</sup>, Carina Simionato de  
Barros<sup>3</sup>, Tatiana Louise Gazda<sup>3</sup>, Ricardo Guimarães Piazzetta<sup>3</sup>, João Ricardo Dittrich<sup>4</sup>,  
Carolina Gasperin<sup>5</sup>

**RESUMO**

O objetivo do trabalho foi avaliar o desenvolvimento ponderal de cordeiros dos grupos genéticos: Suffolk; cruzados filhos de carneiro Suffolk e ovelhas Santa Inês; cruzados filhos de carneiro Santa Inês e ovelhas Suffolk; e Santa Inês. Do nascimento ao desmame os cordeiros receberam silagem pré secada de aveia e concentrado em *creep feeding*. Após o desmame, os cordeiros foram confinados com dieta de silagem de milho e concentrado. Semanalmente, os cordeiros foram pesados, sendo retirados da avaliação com 30-32 kg de peso vivo. Não houve diferença ( $P>0,05$ ) entre os cordeiros oriundos do cruzamento de carneiro Suffolk com ovelha Santa Inês, e carneiro Santa Inês com ovelha Suffolk para peso ao nascer e ao desmame, ganho de peso médio diário pré e pós-desmame e idade de abate. Para o ganho médio diário pré e pós-desmame, os cruzados não diferiram ( $P<0,05$ ) do Suffolk. Houve correlação positiva significativa ( $P<0,01$ ) entre o peso da mãe ao parto e ao desmame e o peso dos cordeiros ao desmame e o desempenho pré e pós desmame dos cordeiros. Concluiu-se que há possibilidade de utilização dos cruzamentos entre as raças Suffolk e Santa Inês com obtenção de desempenho dos cordeiros semelhante ao da raça Suffolk, específica para carne.

**Palavras-chave:** cruzamentos, confinamento, ganho médio diário.

**ABSTRACT**

The objective was to evaluate performance of genetic groups: Suffolk; Suffolk ram x Santa Ines dam; Santa Inês ram x Suffolk dam and Santa Ines. From birth to weaning, lambs were fed in creep feeding with oat haylage and concentrate. Lambs were closed after weaning

---

1  
2  
3  
4  
5

and received maize silage and concentrate. Weekly, lambs had been weighed and they were out of evaluation at 30-32 kg LW. Crossbred lambs from Suffolk ram x Santa Ines dam and Santa Ines ram X Suffolk dam were not statistically different ( $P>0.05$ ) for birth weight, performance before and after weaning, weaning weight and slaughter age. The liveweight gain before and after weaning of crossbreed lambs did not differ ( $P<0.05$ ) to Suffolk. There was significant ( $P<0.01$ ) and positive correlation between weight of dam at birth of lambs and at weaning, and weight of lambs at weaning and performance before and after weaning. These results showed possible use of studied crossbreeds with similar performance to Suffolk for meat production.

**Key words:** cross breeding, feedlot, liveweight gain

## INTRODUÇÃO

Um sistema eficiente de produção de carne ovina é reflexo da prolificidade materna, dos cruzamentos entre raças, do potencial de crescimento dos cordeiros, do sistema de produção, da eficiência reprodutiva e do rendimento em carne. MACEDO *et al.* (1998) afirmaram que o cruzamento pode melhorar o desempenho dos cordeiros, sendo a raça paterna a principal responsável, destacando a relevância do conhecimento dos efeitos de raças paternas sobre a progênie para orientar a produção comercial de carne.

A raça deslanada Santa Inês vem apresentando considerável demanda no Sudeste do Brasil, devido à capacidade de adaptação e eficiência reprodutiva e por não apresentar comportamento estacional (SANTOS *et al.*, 2003; OTTO DE SÁ, 2002). No Estado do Paraná, também se observa grande interesse pela mesma,

devido à baixa susceptibilidade às infecções parasitárias. Porém, a literatura cita (CUNHA *et al.*, 2001) que, em sistemas intensivos, os cordeiros Santa Inês têm apresentado desempenho e características das carcaças inferiores às tradicionais raças de corte.

Nas regiões Sul e Sudeste do Paraná, a raça Suffolk para carne está presente em grande número de propriedades. Assim, o uso destes reprodutores de corte sobre ovelhas Santa Inês pode resultar em maior potencial para ganho de peso, reduzindo o tempo para abate e, assim, o custo de produção dos cordeiros.

Contudo, deve-se ter em mente que o fato de se realizar o cruzamento com raças especializadas para produção de carne, não implica necessariamente em obtenção de produto melhor. Para que ocorra a expressão do potencial do cruzamento faz-se necessário bom manejo

sanitário e nutricional. Neste sentido, a nutrição adequada e a implantação de sistemas de manejo alimentar tais como o *creep-feeding* e a terminação em confinamento dos cordeiros podem ser utilizados (CARVALHO *et al.*, 2005).

O objetivo deste trabalho foi avaliar o desenvolvimento ponderal de cordeiros Suffolk, Santa Inês e provenientes de cruzamentos das raças Santa Inês e Suffolk em acasalamento recíproco, desde o nascimento até o abate, e verificar se há possibilidade da utilização desses cruzamentos.

## MATERIAL E METODOS

O trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Produção de Ovinos e Caprinos da Fazenda Experimental da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba, PR, entre novembro de 2002 e março de 2003.

A estação de monta natural dos ovinos foi realizada no mês de maio de 2002, com duração de 45 dias. Foram utilizados machos e fêmeas das raças Santa Inês e Suffolk. Foram realizados os seguintes acasalamentos: (1) carneiro Suffolk e ovelhas Suffolk; (2) carneiro Suffolk e ovelhas Santa Inês; (3) carneiro Santa Inês e ovelhas Suffolk; (4) carneiro e ovelhas Santa Inês. Os cordeiros resultantes

desses cruzamentos nasceram em outubro de 2002.

Foram avaliados 37 cordeiros (as), dos seguintes grupos genéticos: (1) Suffolk (6 machos e 4 fêmeas); (2) cruzados filhos de carneiro Suffolk e ovelhas Santa Inês (4 machos e 5 fêmeas); (3) cruzados filhos de carneiro Santa Inês e ovelhas Suffolk (6 machos e 4 fêmeas); e (4) Santa Inês (4 machos e 4 fêmeas).

Desde a 1<sup>a</sup> semana de vida, os animais tinham à disposição dieta composta de ração farelada (20% PB) e silagem pré secada de aveia em *creep feeding*. Durante o período de aleitamento, as ovelhas e os cordeiros foram mantidos em aprisco suspenso ripado. As ovelhas recebiam silagem de milho "ad libitum" e 500 g de ração concentrada (17,2% PB) por dia.

Em idade pré-estabelecida de 45 dias, os cordeiros foram desmamados, pesados e everminados pela primeira vez. Foram então confinados em baias coletivas de 6,3 m x 4,0 m, com piso ripado suspenso. Os cordeiros eram pesados após jejum sólido de 16 horas, semanalmente pela manhã para obtenção do ganho médio diário, tendo sido os mesmos retirados para abate com 30-32 kg de peso vivo.

No confinamento, os cordeiros receberam "ad libitum" silagem de milho mais ração farelada (51 % milho grão moído, 30 % farelo de soja (45%), 15 %

farelo de trigo, 0,5% sal comum, 1% suplemento mineral, 2,5% calcáreo calcítico e 20 mg/kg ração de monensina sódica) em duas porções diárias, formulada de acordo com NRC (1985), com 20% de sobras

retiradas diariamente. A composição química dos alimentos encontra-se na TABELA 01.

**TABELA 01** - Composição química (% na MS) dos alimentos das ovelhas e dos cordeiros, em *creep feeding* e confinamento.

	MS	PB	NDT	FDN	FDA	Ca	P
Silagem de milho	35	8,6	66	56,9	33,9	0,34	0,27
Silagem pré secada de aveia	37	12,4	49,2	60,3	42,6	0,71	0,33
Ração concentrada das ovelhas	90	17,2	67,2	28,9	7,20	1,3	0,73
Ração concentrada dos cordeiros	90	20,1	73,9	21,1	9,85	1,14	0,55

A diferença entre o ofertado e as sobras foi dividido pelo número de cordeiros presentes em cada grupo para se estimar o consumo médio de ração por cordeiro. Devido à não individualização dos animais, a conversão alimentar não foi calculada.

O custo da ração foi calculado a partir dos preços dos ingredientes, em novembro de 2006.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos (grupos genéticos) e número variável de repetições por tratamento. A análise de variância foi realizada no programa Statistical Analysis System (SAS, 2001) por meio do PROC GLM incluindo efeito do tratamento, sexo dos cordeiros, tipo de parto e efeito do carneiro. Não houve efeito significativo ( $P > 0,05$ ) para

sexo dos cordeiros, tipo de parto e efeito do carneiro. Foram testadas também todas as interações duplas possíveis entre os efeitos principais, mas não foram significativas ( $P < 0,05$ ). As correlações entre as variáveis foram realizadas pelo procedimento PROC CORR com 5% de probabilidade.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na TABELA 02 são apresentadas as médias estimadas e os desvios-padrão dos pesos ao nascer e ao desmame e o ganho médio diário pré-desmame de cada grupo genético. Os cordeiros da raça Suffolk apresentaram peso médio ao nascer superior ( $P < 0,01$ ) quando comparados com os cordeiros Santa Inês e com os cordeiros resultantes dos cruzamentos recíprocos. Neste sentido, o resultado encontrado concorda com as afirmativas de GEENTY e

CLARKE (1986) e PIRES *et al.* (2000) de que o peso ao nascimento está diretamente relacionado a fatores de ordem genética. Os pesos médios ao nascer dos cordeiros Santa Inês (3,637 kg) e dos cordeiros dos grupos carneiro Suffolk X ovelha Santa Inês (4,020 kg) e carneiro Santa Inês X ovelha Suffolk (4,333 kg) não diferiram entre si. Os resultados obtidos neste trabalho não concordam com o relatado na literatura nacional para cruzamentos entre reprodutores lanados com ovelhas

deslanadas SRD no Nordeste Brasileiro, onde os cordeiros mestiços lanados apresentaram peso ao nascimento superior aos deslanados (BARROS *et al.*, 1999; FURUSHO-GARCIA *et al.*, 2004; MACHADO *et al.*, 1999). Entretanto, o peso ao nascimento (3,6 a 4,3 kg) observado é superior ao relatado na literatura, em que são descritos valores de 3,22 kg para cordeiros mestiços Santa Inês em parições em confinamento (MACHADO *et al.*, 1999).

**TABELA 02** - Médias estimadas e desvios-padrão para peso ao nascer (PNc) e ao desmame dos cordeiros (PDc), peso ao parto (PPo) e ao desmame (PDo) das ovelhas e ganho médio diário (GMDpré) no período pré-desmame dos cordeiros dos quatro grupos genéticos.

Variáveis	Suffolk	Suffolk X Santa Inês	Santa Inês X Suffolk	Santa Inês
PNc (kg)	5,595 ± 0,693a	4,020 ± 0,397b	4,333 ± 1,120b	3,637 ± 0,437b
PDc (kg)	18,040 ± 1,614a	14,222 ± 2,488bc	15,240 ± 2,358b	11,450 ± 2,168c
PPo (kg)	77,530 ± 6,507a	50,089 ± 7,065b	76,730 ± 8,776a	42,000 ± 6,212b
PDo (kg)	70,880 ± 8,156a	49,322 ± 6,752b	69,060 ± 6,679a	40,625 ± 4,746b
GMDpré (kg/dia)	0,296 ± 0,034a	0,212 ± 0,050bc	0,255 ± 0,054ab	0,162 ± 0,041c

Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha diferem pelo teste de Duncan ( $P < 0,05$ ).

Houve efeito do grupo genético sobre o peso ao desmame ( $P < 0,01$ ) e ganho médio diário do nascimento ao desmame ( $P < 0,01$ ) (TABELA 02). Não houve diferença entre os dois grupos cruzados quanto às variáveis citadas. Cordeiros Suffolk foram mais pesados ( $P < 0,05$ ) ao desmame (18,040 kg) do que os demais grupos genéticos, conforme havia descrito

GEENTY e CLARKE (1986), na Nova Zelândia, comparando raças especializadas para carne com grupos genéticos locais. Já os animais da raça Santa Inês não apresentaram diferença ( $P > 0,05$ ) no peso ao desmame (11,450 kg) em comparação aos filhos de carneiros Suffolk e ovelhas Santa Inês (14,222 kg), mas diferiram dos cruzados Santa Inês X Suffolk (15,240 kg),

mostrando a influência da raça materna nesta característica. RODA *et al.* (1983) obtiveram aumentos significativos nos pesos ao nascer e ao desmame, com animais resultantes dos cruzamentos de carneiros Suffolk sobre fêmeas deslanadas em relação aos puros deslanados, o que não foi observado no presente trabalho.

O ganho médio diário na fase pré-desmame dos cordeiros da raça Suffolk (0,296 kg/dia) foi semelhante ( $P > 0,05$ ) aos cordeiros cruzados Santa Inês X Suffolk (0,255 kg/dia), porém superior aos cordeiros Santa Inês (0,162 kg/dia) e aos resultantes do cruzamento Suffolk X Santa

Inês (0,212 kg/dia). Novamente, as matrizes pareceram ter maior influência sobre o ganho corporal dos cordeiros. Como se observa na TABELA 03, houve correlações positivas e significativas ( $P < 0,01$ ) entre os pesos das mães ao parto e ao desmame e os pesos dos cordeiros ao desmame. O mesmo pode ser notado quanto às correlações entre os pesos das mães e o desempenho dos cordeiros nas fases pré e pós desmame confirmando a importância da condição corporal das ovelhas ao parto e a importância da lactação para o desempenho dos cordeiros.

**TABELA 03** - Coeficientes de correlação (R) entre peso das ovelhas ao parto (PPo), peso dos cordeiros ao desmame (PDc), peso das ovelhas ao desmame (PDo) e ganho médio de peso dos cordeiros pré (GMDpré) e pós-desmame (GMDpós) e respectivos níveis de significância (P).

		PPo	PDc	PDo	GMDpré	GMDpós
PPo	R	1	0,636	0,972	0,584	0,530
	P	---	*	*	*	*
PDc	R	0,636	1	0,601	0,957	0,730
	P	*	---	*	*	*
PDo	R	0,972	0,601	1	0,602	0,481
	P	*	*	---	*	*
GMDpré	R	0,646	0,957	0,602	1	0,730
	P	*	*	*	---	*
GMDpós	R	0,530	0,715	0,481	0,730	1
	P	*	*	**	*	---

\* Valores de  $P < 0,01$  apresentam correlação significativa entre as variáveis.

\*\* Valores de  $P < 0,05$  apresentam correlação significativa entre as variáveis.

Na TABELA 04 encontram-se as médias estimadas e os desvios-padrão para peso ao abate, ganho de peso pós desmame

e idade de abate dos cordeiros dos quatro grupos genéticos.

Os grupos foram semelhantes ( $P>0,05$ ) quanto ao peso vivo ao abate, mantendo-se ao redor de 31 kg, uma vez

que este foi pré-estabelecido como referência para o término da avaliação.

**TABELA 04** - Médias estimadas e desvios-padrão para peso ao abate (PA), ganho médio diário pós desmame (GMDpós) e idade de abate (IA) dos cordeiros dos quatro grupos genéticos.

Variáveis	Suffolk	Suffolk X Santa Inês	Santa Inês X Suffolk	Santa Inês
PA (kg)	31,540 ± 1,177	31,133 ± 0,634	30,910 ± 0,849	30,725 ± 0,462
GMDpós (kg/dia)	0,426 ± 0,071 a	0,353 ± 0,079a	0,386 ± 0,078 a	0,231 ± 0,039 b
IA (dias)	79,9 ± 10,2 c	97,9 ± 18,4 b	86,2 ± 11,2 bc	134,1 ± 18,3 a

Médias seguidas de letras diferentes na mesma linha diferem pelo teste de Duncan ( $P<0,05$ ).

Os animais da raça Santa Inês apresentaram desempenho inferior no pós-desmame (0,231 kg/dia;  $P<0,01$ ), o que resultou em maior número de dias em confinamento (85,7 dias) e superior idade de abate (134,1 dias;  $P<0,05$ ), quando comparados com os cordeiros dos demais grupos genéticos. Os resultados obtidos no presente estudo estão em concordância com CUNHA *et al.* (2001) que afirmaram que em sistemas intensivos, os cordeiros Santa Inês apresentam desempenho inferior às tradicionais raças de corte.

Na TABELA 03, verifica-se correlação significativa ( $P<0,01$ ) positiva ( $R=0,730$ ) entre o ganho de peso no período pré e pós-desmame. Os cordeiros Suffolk e Santa Inês que tinham apresentado maior e menor ganho médio diário na fase pré-desmame, respectivamente, continuaram apresentando a mesma performance na fase

pós-desmame. Destaca-se então a importância da lactação e a presença do sistema de alimentação em *creep feeding* resultando em melhor peso ao desmame e desempenho pós-desmame dos animais terminados em confinamento, conforme cita RIBEIRO (2006).

O ganho médio diário observado durante o confinamento foi semelhante entre os cordeiros Suffolk (0,426 kg/dia), os cruzados Suffolk X Santa Inês (0,353 kg/dia) e os cruzados Santa Inês X Suffolk (0,386 kg/dia). Indica-se então a possibilidade de utilização dos cruzamentos estudados com resultados semelhantes ao da raça Suffolk, quanto ao desempenho pós-desmame. Os resultados obtidos neste trabalho confirmam o relatado na literatura (CARDELLINO, 1989) no sentido de que animais filhos de reprodutores de raças especializadas para carne apresentam maior

velocidade de crescimento que aqueles de raças mais rústicas.

Com o aumento do peso ao desmame e superior desempenho após o desmame, houve redução no período de confinamento dos cordeiros da raça Suffolk e cruzados, o que levou à diminuição do custo com alimentação concentrada para terminação.

Não houve diferença ( $P>0,05$ ) no ganho pós desmame e idade de abate comparando-se entre si os cordeiros dos cruzamentos. Cordeiros resultantes dos cruzamentos apresentaram maior ( $P<0,05$ ) ganho médio diário após o desmame, com inferior idade de abate, do que os cordeiros puros Santa Inês, permanecendo menor tempo em confinamento. Pode-se inferir que a raça Suffolk nos cruzamentos com a raça Santa Inês exerceu influência sobre o desempenho dos animais no período pós-desmame, confirmando MACEDO *et al.* (1998).

SANTOS *et al.* (2003) verificaram que o uso de reprodutores Suffolk sobre fêmeas Santa Inês diminuiu a idade de abate dos cordeiros em relação à raça materna, devido ao melhor desempenho dos mestiços no pré e pós-desmame, o que se confirmou neste estudo no período pós-desmame. Esta diferença é explicada pelo maior potencial para ganho de peso da raça Suffolk, por ter sido raça selecionada para

carne desde o século XVII (KENYON, 2006) e conseqüentemente apresentar maior velocidade de crescimento que a Santa Inês, de formação mais recente, conforme BARROS *et al.* (1999).

Os consumos médios da ração (MS) durante o confinamento foram iguais a 1,0; 0,940; 0,880 e 0,620 kg de ração/animal/dia, respectivamente, para os grupos genéticos Suffolk, Santa Inês x Suffolk, Suffolk x Santa Inês e Santa Inês. Considerando apenas o consumo de ração concentrada e o período em confinamento (32,7 dias; 42,3 dias; 50,9 dias; 85,7 dias em média para os quatro grupos, respectivamente) com o preço por kg de MS da ração (R\$ 0,56, novembro de 2006), os custos médios diários, apenas com ração concentrada, foram R\$ 18,37; R\$ 22,27; R\$ 25,08 e R\$ 29,75, por cordeiro confinado após o desmame, indicando a importância da velocidade de crescimento para a economicidade do produtor. O cálculo objetivou apenas avaliar o custo da ração concentrada no confinamento, sem considerar todos os demais custos do sistema de produção, inclusive o consumo do volumoso. Sabe-se que o custo com a alimentação do rebanho pode atingir 60 % (SIQUEIRA *et al.*, 2001) a 80% do total, sendo importante a redução de duração do ciclo de produção dos ovinos, com alcance do peso de abate o mais cedo possível,

respeitadas as características desejáveis das carcaças.

## CONCLUSÃO

Concluiu-se que há possibilidade de utilização dos cruzamentos entre as raças Suffolk e Santa Inês com obtenção de desempenho dos cordeiros semelhante ao da raça Suffolk, específica para carne. A alternância das raças paternas avaliadas nos cruzamentos não determinou alteração significativa na resposta animal, possibilitando o uso recíproco. Sugere-se o estudo das características das carcaças dos cordeiros resultantes dos cruzamentos para verificação da qualidade das mesmas.

## REFERÊNCIAS

BARROS, N.N.; FIGUEIREDO, E.A. P.; BARBIERE, M. Efeito do genótipo e da alimentação no desempenho de borregos de cruzamento industrial em confinamento. **Revista Científica de Produção Animal**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 59-67, 1999.

CARDELLINO, R.A. Producción de carne ovina basada en cruzamientos. In: **Selección de temas agropecuários**. Montevideo: Hemisferio Sur, 1989. 520p.

CARVALHO, S.; VERGUEIRO, A.; KIELING, R.; *et al.* Desempenho e características de carcaça de cordeiros das

raças Texel, Suffolk e cruza Texel x Suffolk. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 35, n. 5, 2005.

CUNHA, E.A.; SANTOS, L.E.; BUENO, M.S.; *et al.* Utilização de carneiros de raças de corte para obtenção de cordeiros precoces para abate em plantéis produtores de lã. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.1, p. 243-252, 2001.

FURUSHO-GARCIA, I.F.; PEREZ, J.R.O.; BONAGURIO, S.; *et al.* Desempenho de cordeiros Santa Inês puros e cruzas Santa Inês com Texel, Ile de France e Bergamácia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 33, n. 6, p. 1591-1603, 2004.

GEENTY, K.G.; CLARKE, J.N. Sheep export lambs: sire and dam breed comparisons. **Aglink FPP 288 Bulletin**, MAF, Wellington. 32 p. 1986

KENYON, P.R. **Sheep Production Study Guide**. Institute of Veterinary, Animal and Biomedical Sciences. Massey University. 2006. 350p.

MACEDO, F.A.F; SIQUEIRA, E.R.; MARTINS, E.N. Desempenho de cordeiros Corriedale puros e mestiços, terminados em pastagem e confinamento. In: REUNIÃO

ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35, 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1998.

MACHADO, R.; SIMPLICIO, A.A.; BARBIERI, M.E. Acasalamento entre ovelhas deslanadas e reprodutores especializados para corte: desempenho produtivo até a desmama. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 28, n. 4, p. 706-712, 1999.

NRC. **NATIONAL RESEARCH COUNCIL**. Nutrient Requirements of sheep. Washington: National Academy Press, 1985.

OTTO DE SÁ, C. Manejo reprodutivo para intervalos entre partos de 8 meses. In: SIMPÓSIO PAULISTA DE OVINOCULTURA, 6, Botucatu. **Anais...** Botucatu, FMVZ-UNESP, 2002.

PIRES, C.C.; SILVA, L.F.; SCHLICK, F.E.; GUERRA *et al.* Cria e terminação de cordeiros confinados. **Ciência Rural**, v.30, p.875-880, 2000.

RIBEIRO, T.M.D. **Sistemas de Alimentação de Cordeiros para Produção de Carne**. Dissertação (Mestrado em Produção Vegetal), Curitiba,

Paraná. Universidade Federal do Paraná. 2006. 66p.

RODA, D.S.; SANTOS, L.E.; OLIVEIRA, A.A.D.; *et al.* Crescimento ponderal de cordeiros deslanados Suffolk e cruzados deslanados x Suffolk. **Boletim Indústria Animal**, v.40, n.1, p.25-30, 1983.

SANTOS, L.E.; BUENO, M.S.; CUNHA, E.A.; *et al.* Desempenho e características de carcaças de cordeiros Santa Inês e cruzados com raças especializadas para corte. **Ovinos Brasil Online**. Disponível em: <[http://www.ovinosbrasil.com/trab\\_tec/pg\\_tecs\\_009.htm](http://www.ovinosbrasil.com/trab_tec/pg_tecs_009.htm)> Acesso em: 22 de novembro de 2003.

SAS INSTITUTE INC. 2001. SAS Introductory Guide for Personal Computer. Version 8.2 Edition, Cary, NC; SAS Institute.

SIQUEIRA, E.R.; SIMÕES, C.D.; FERNANDES, S. Efeito do sexo e do peso ao abate sobre a produção de carne de cordeiro. 1.Velocidade de crescimento, caracteres quantitativos das carcaças, pH da carne e resultado econômico. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n. 3, p.844-848, 2001.